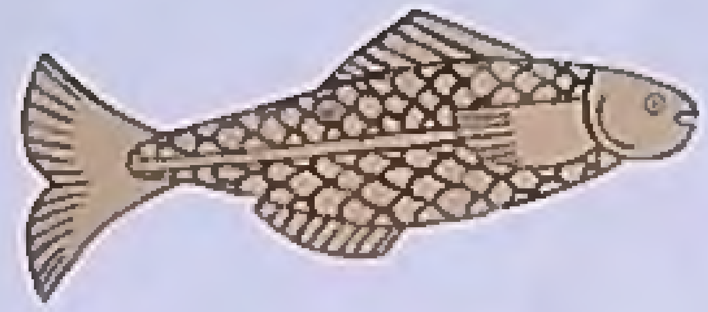
جسور



العَدُّ عَبرَ التّاريخِ

تأليف: هاي أون شين

الرسومات: جاياون تشوي

ترجمة: غسان شبارو



إنَّها قِصَّةٌ خَياليَّةٌ.
يُمْكِنُكَ اكتِشافُ مَعانٍ جَديدةٍ للرِّياضيّاتِ في حَياتِنا اليَوميَّةِ.

تأليف: هاي أون شين
يحمل شهادة في علم نفس الأطفال من جامعة سونغ كوونغ غوان.
مؤلف العديد من كتب الأطفال، منها: هل رأيت سرّتي؟ وعندما تمطر، وفراشة.

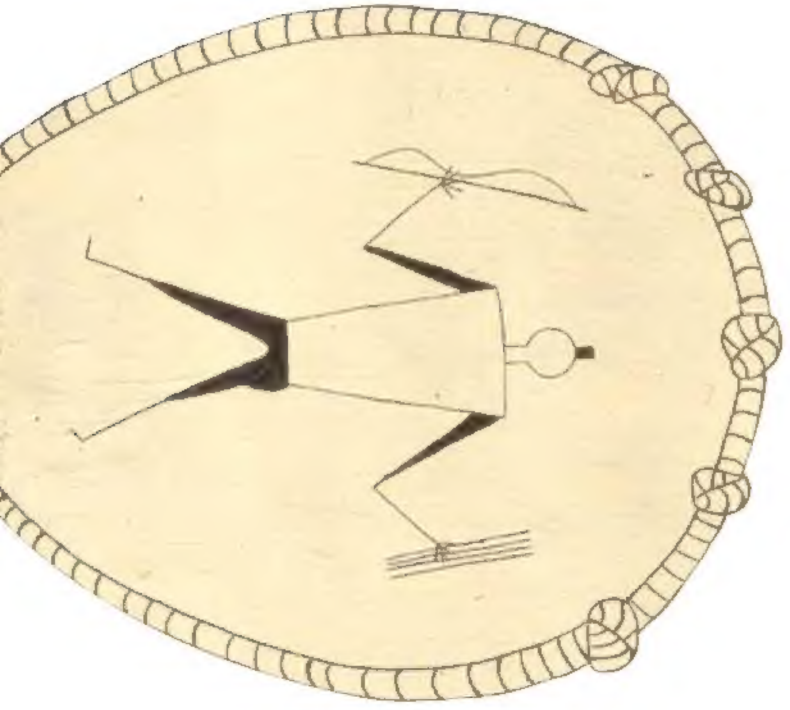
الرسومات: جاياون تشوي
درس الفنّ الآسيويّ، وتخصّص في فنّ الرّسم من جامعة هونغ إيك.
يعمل حالياً رسّاماً لكتب الأطفال.

كلمة
الإمارات العربية المتحدة – أبو ظبي
هاتف 6314468 2 971+ – فاكس 6314462 2 971+
ص.ب 2380 – الموقع على شبكة الإنترنت: http://www.kalima.ae

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم
هاتف: 786233 – 785108 – 785107 (1-961+)
ص.ب: 13-5574 شوران – بيروت 2050-1102 – لبنان
فاكس: 786230 (1-961+) – البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb
الموقع على شبكة الإنترنت: http://www.asp.com.lb

الطبعة الأولى 1432 هـ – 2011م
ردمك 978-614-01-0159-3

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الكوري-الإنكليزي How Did People Count?
حقوق الترجمة العربية مرخّص بها قانونياً من الناشر ???
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقع بينه وبين هيئة أبو ظبي للثقافة والتراث











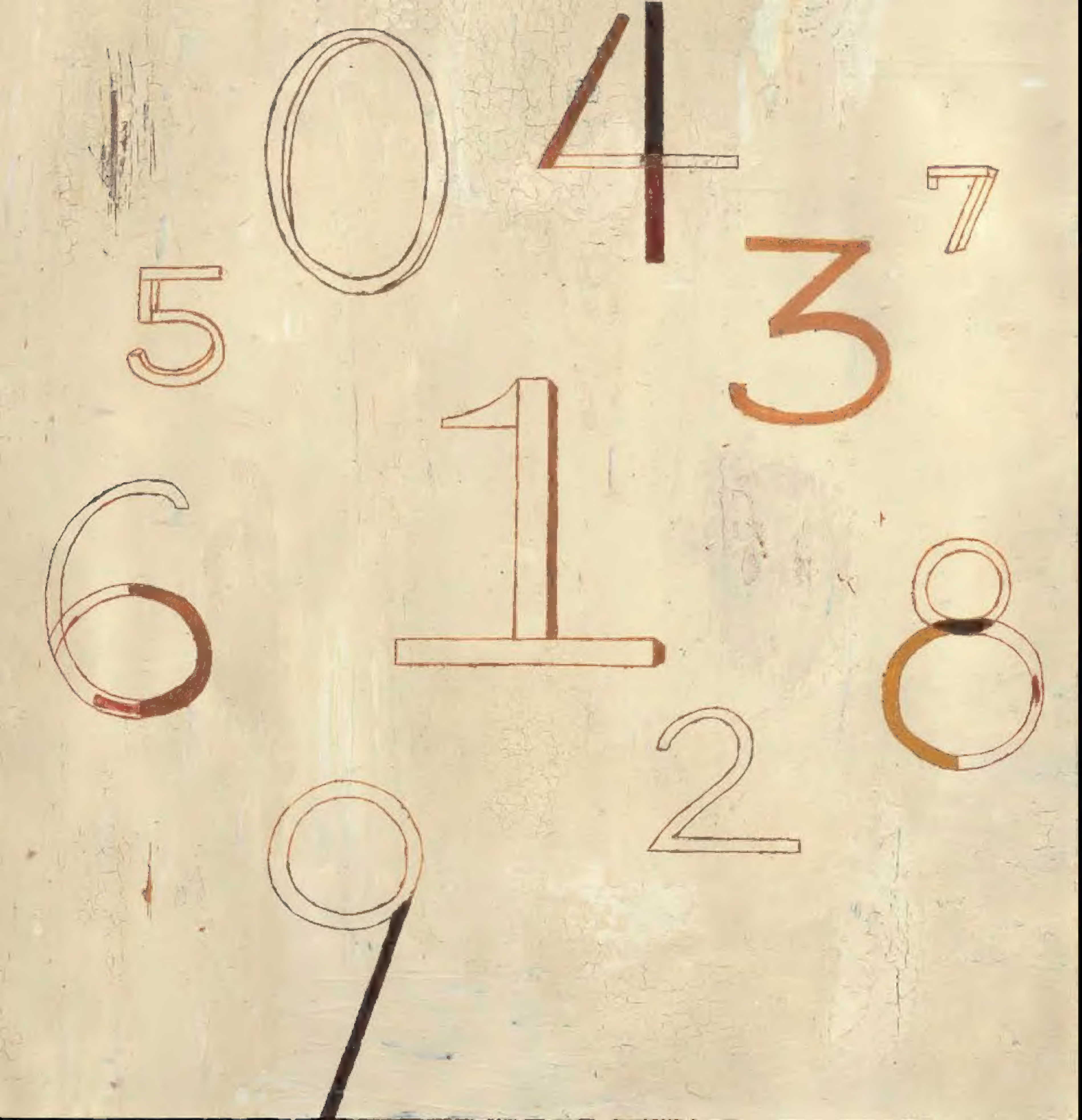


العَدُّ عَبرَ التّاريخِ

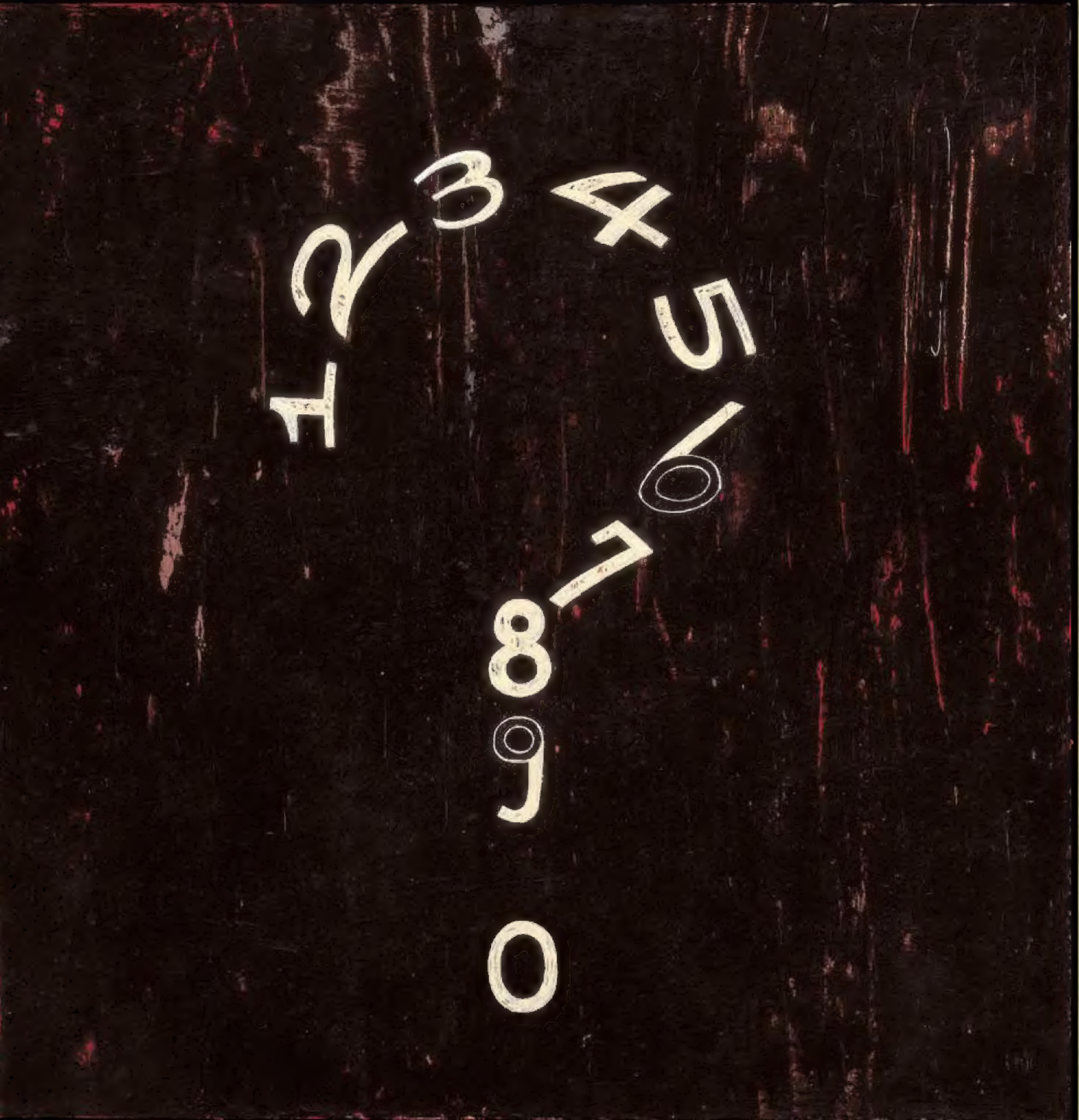
تأليف: ??????

الرسومات: ?????

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
كلمة







فِي الْماضي الْبَعيدِ، لَمْ تَكُنْ هُناكَ أَرْقامٌ.
إِذاً، كَيْفَ اسْتَطاعَ النّاسُ الْعَدَّ؟



قاموا بِالْعَدِّ بِاسْتِخْدامِ عَيْنَي الْفِرْعَوْنِ،
وَأَنْفِهِ، وَشَفَتَيْهِ، وَأُذُنَيْهِ. هَكَذا...



اسْتَطاعوا الْعَدَّ بِاسْتِخْدامِ جِسْمِ الْفِرْعَوْنِ!

كَما اسْتَخْدَموا يَدَي الْفِرْعَوْنِ وَقَدَمَيْهِ لِلْعَدِّ أَيْضاً.



فَرَسْمُ يَدٍ يَعْني 5. وَرَسْمُ عَصاً يَعْني 1.
وَهَكَذا، فَإِنَّ السَّطْرَ الأَوَّلَ يَعْني أَنَّ هُناكَ
خَمْسَ عَشْرَةَ سَمَكَةً.

أَمّا السَّطْرُ الثّاني فَيَعْني أَنَّ
هُناكَ اثْنَتَيْ عَشْرَةَ بَقَرَةً.



وَكَذلِكَ، إِنَّ كُلَّ قَدَمٍ تَعْني 5، وَكُلَّ
عَصاً تَعْني 1. وَهَكَذا، نَسْتَطيعُ أَنْ
نَرى هُنا أَرْبَعَةَ عَشَرَ طائِراً وَاثْنَتَيْ
عَشْرَةَ شَجَرَةً.

فِي الْماضي الْبَعيدِ، كانَ النّاسُ يَعُدّونَ حَتّى الرَّقْم 12 بِاسْتِخْدامِ بَراجِمِ أَصابِعِهِم. ارْفَعْ يَدَكَ الْيُمْنى، وَافْتَحْ أَصابِعَكَ. اثْنِ الإِبْهامَ، وَابْدَإِ الْعَدَّ بِالسَّبّابَةِ.



إِنَّ الْبُرْجُمَةَ السُّفْلى مِنْ سَبّابَتِكَ هِيَ الرَّقْمُ 1، وَالْبُرْجُمَةَ الْوُسْطى هِيَ الرَّقْمُ 2. أَمّا الْبُرْجُمَةُ الْعُلْيا فَهِيَ الرَّقْمُ 3. ابْدَإِ الْعَدَّ مِنَ الأَسْفَلِ إِلى الأَعْلى حَتّى تَصِلَ إِلى إِصْبَعِكَ الصُّغْرى؛ الْخِنْصِرِ. يُمْكِنُكَ الآنَ أَنْ تَعُدَّ حَتّى تَصِلَ إِلى الرَّقْمِ 12.

وَبِالإِضافَةِ إِلى ذَلِكَ، كانَ النّاسُ في ما مَضى يَسْتَخْدِمونَ أَجْزاءَ أَجْسامِهِم لِلْعَدِّ. وَيَبْدَأُ الْعَدُّ مِنَ الْجِهَةِ الْيُمْنى، وُصولاً إِلى الْجِهَةِ الْيُسْرى عَلى الشَّكْلِ التّالي:

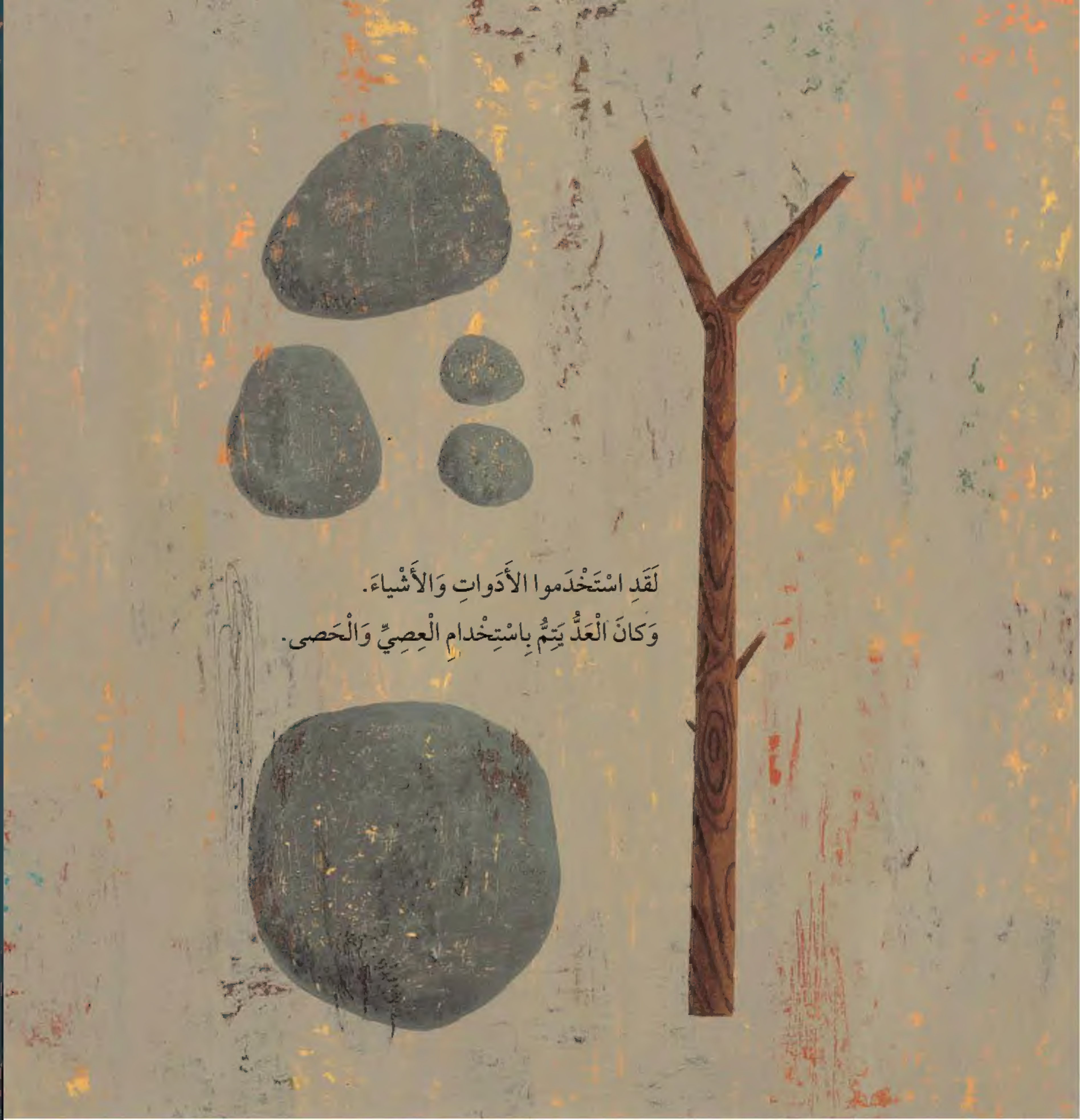


إِبْهامُ الْيَدِ الْيُمْنى تُشيرُ إِلى الرَّقْم 1، وَسَبّابَةُ الْيَدِ الْيُمْنى تُشيرُ إِلى الرَّقْم 2، وَالْوُسْطى تُشيرُ إِلى الرَّقْم 3... وَهَكَذا وُصولاً إِلى الرَّقْم 22 الَّذي تُشيرُ إِلَيْهِ خِنْصِرُ الْيَدِ الْيُسْرى. انْظُرْ إِلى الصّورَةِ، وَحاوِلِ الْعَدَّ مِنَ الرَّقْمِ 1 إِلى الرَّقْمِ 22، ابْتِداءً مِنْ إِبْهامِ الْفِرْعَوْنِ الْيُمْنى، وَوُصولاً إِلى خِنْصِرِ يَدِهِ الْيُسْرى.

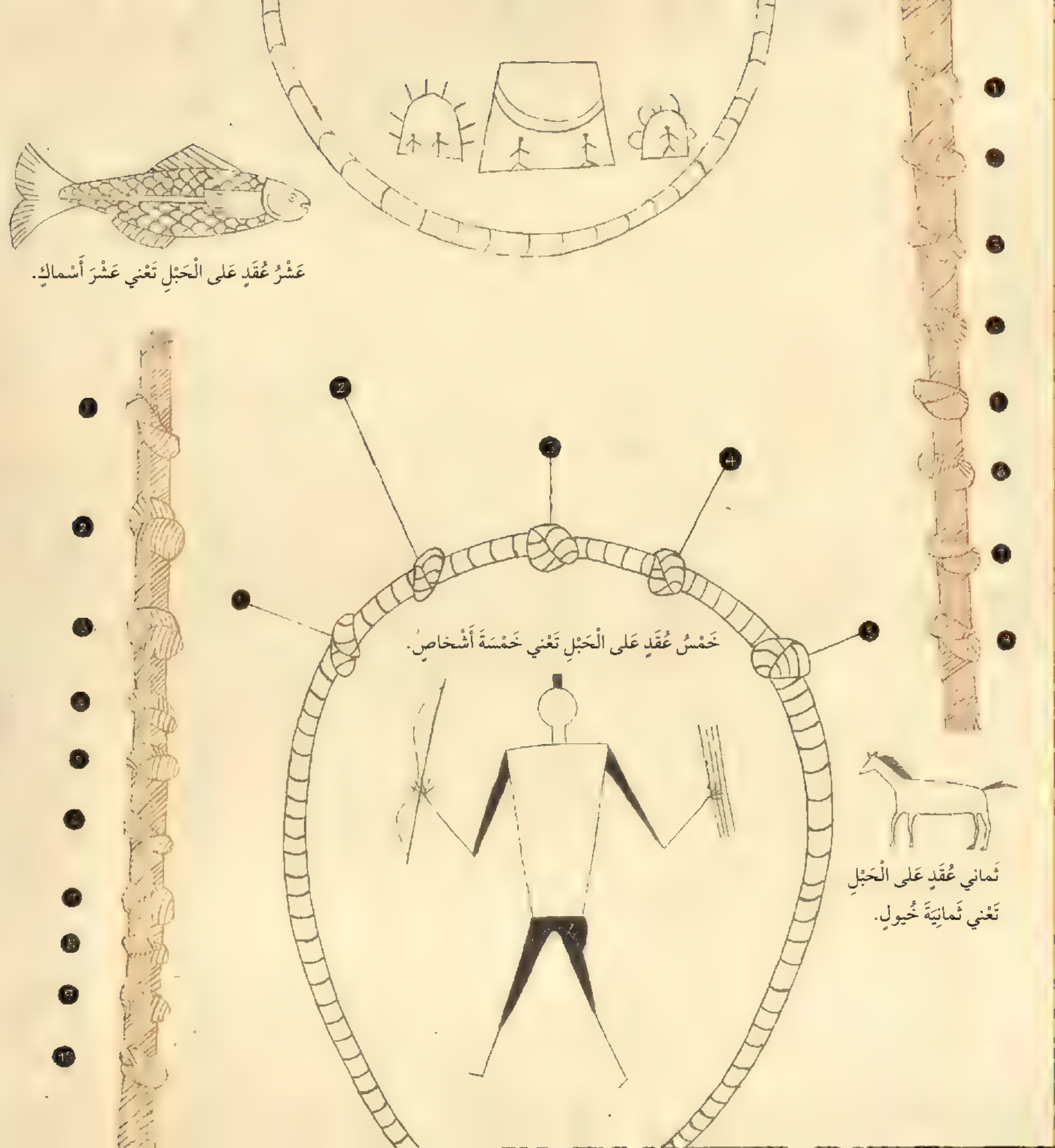


بَعْدَ ذَلِكَ ازْدادَتْ أَعْدادُ النّاسِ،
وَأَصْبَحَ الْعَدُّ بِاسْتِخْدامِ الْجِسْمِ
صَعْباً.
إِذاً، كَيْفَ صارَ النّاسُ يَعُدّونَ؟





لَقَدِ اسْتَخْدَموا الأَدَواتِ وَالأَشْياءَ.
وَكانَ الْعَدُّ يَتِمُّ بِاسْتِخْدامِ الْعِصِيِّ وَالْحَصى.



عَشْرُ عُقَدٍ على الْحَبْلِ تَعْني عَشْرَ أَسْماكٍ.

خَمْسُ عُقَدٍ عَلى الْحَبْلِ تَعْني خَمْسَةَ أَشْخاصٍ.

ثَماني عُقَدٍ عَلى الْحَبْلِ
تَعْني ثَمانِيَةَ خُيولٍ.



كَذَلِكَ كانَ الْعَدُّ يَتِمُّ بِاسْتِخْدامِ عُقَدِ الْحِبالِ.



وَعِنْدَما ازْدادَ النّاسُ عَدَداً،



صارَ الْعَدُّ بِاسْتِخْدامِ الأَدَواتِ وَالأَشْياءِ صَعْباً جِدًّا، وَهَكَذا...

فِي الْبِدايَةِ، كانَ الْعَدُّ يَتِمُّ
بِالاِسْتِعانَةِ بِأَجْزاءِ الْجِسْمِ
وَالأَدَواتِ (مِثْلِ الأَغْصانِ
وَالْحَصى) الَّتِي كانَ الإِنْسانُ
يَسْتَعْمِلُها.









تَمَّ إِنْشاءُ النِّظامِ الْعَدَدِيِّ!

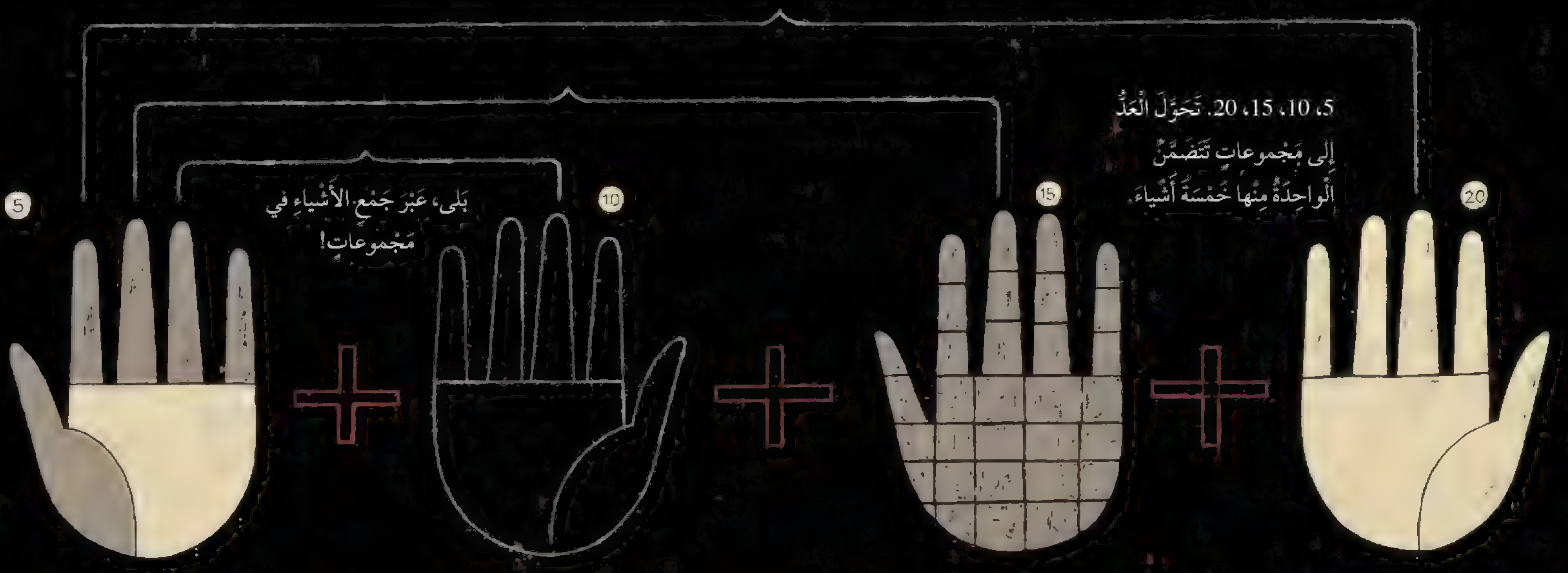


97، 98، 99، 100... وبمساعدة النظام العددي الجديد أصبح الناس قادرين على العدّ إلى أرقام أكبر.

ولكن، ألم تكن هناك طريقة أفضل للعدّ؟

5، 10، 15، 20. تَحَوَّلَ الْعَدُّ إِلى مَجْموعاتٍ تتَضَمَّنُ الْواحِدَةُ مِنْها خَمْسَةَ أَشْياءَ.

بَلى، عَبْرَ جَمْعِ الأَشْياءِ في مَجْموعاتٍ!



أَمّا إِذا كانَتْ لَدَيْنا أَرْبَعُ مَجْموعاتٍ تَحْتَوي الْواحِدَةُ مِنْها على خَمْسِ أَشْجارٍ، عِنْدَها يُصْبِحُ مَجْموعُها عِشْرينَ شَجَرَةً.

إِنَّ وُجودَ ثَلاثِ مَجْموعاتٍ، تَحْتَوي الْواحِدَةُ مِنْها على خَمْسِ أَسْماكٍ يَعْني أَنَّ الْمَجْموعَ هُوَ خَمْسَ عَشْرَةَ سَمَكَةً.

وَإِذا كانَتْ لَدَيْنا مَجْموعَتانِ، تَحْتَوي الْواحِدَةُ مِنْهُما عَلى خَمْسَةِ أَشْخاصٍ، عِنْدَها يُصْبِحُ مَجْموعُ الأَفْرادِ عَشَرَةَ أَشْخاصٍ.

خَمْسُ بَطّاتٍ توضَعُ في مَجْموعَةٍ واحِدَةٍ.

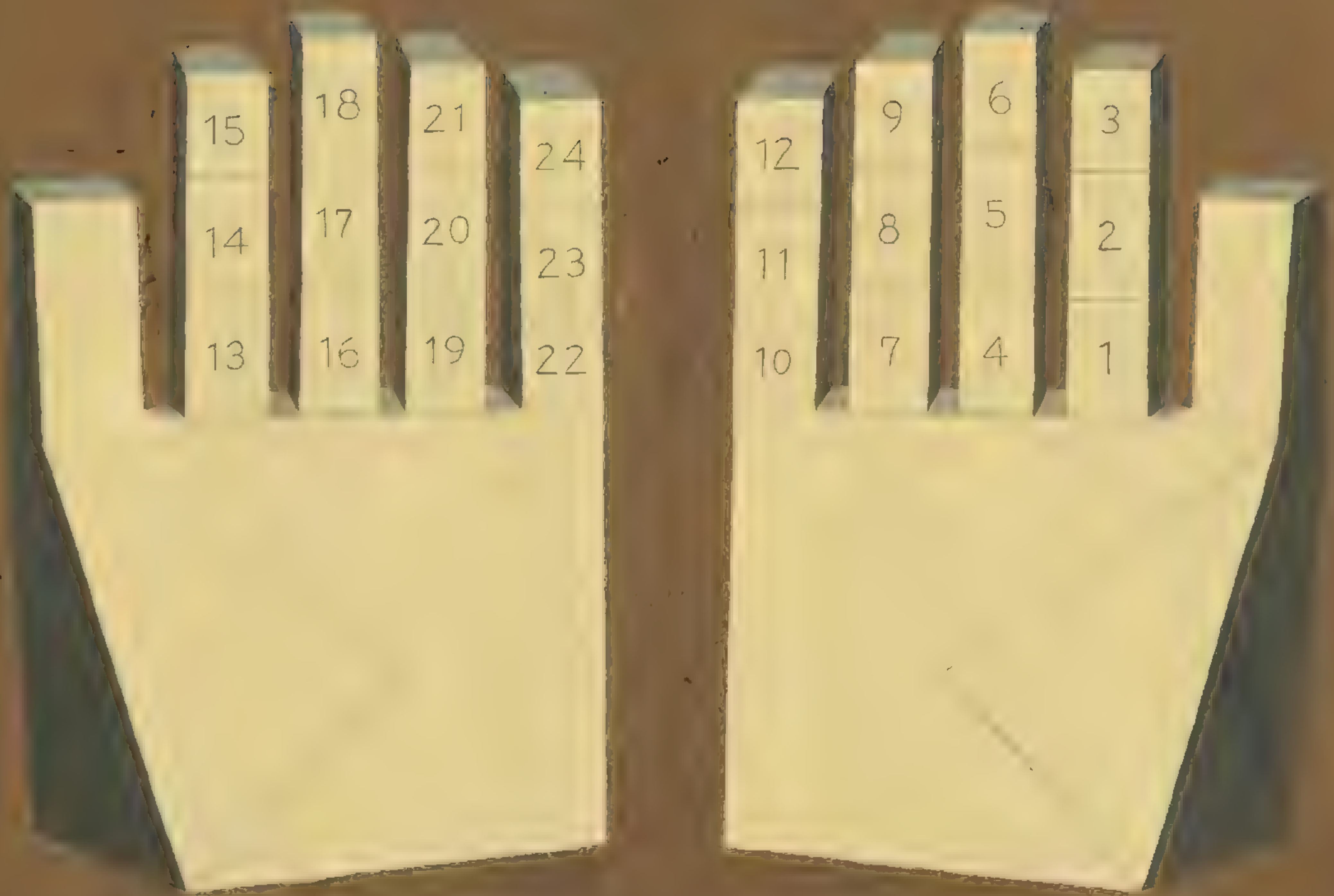
أخيراً، تحوّل الناس إلى العدّ باستخدام أصابعهم كوسيلة للعدّ



10، 20، 30، 40. تحوّل العدّ إلى مجموعات من عشرة أشياء



فَنَعُدُّ بِاسْتِخْدامِ أَيْدينا الرَّقْمَ تِلْوَ الآخرِ!



الآنَ، يُمْكِنُنا الْجَمْعُ وَالطَّرْحُ بِاسْتِخْدامِ أَيْدينا.



أَمّا في الْماضي الْبَعيدِ،
فَقَدِ اسْتَعانَ النّاسُ
بِأَجْسامِهِم لِلْعَدِّ.



الأَرْقامُ وَأَجْسامُنا



نَسْتَخْدِمُ الأَرْقامَ لِمَعْرِفَةِ الْعَديدِ مِنَ الْمَعْلوماتِ الْمُخْتَلِفَةِ كَالْوَقْتِ، والزَّمَنِ، وَوَزْنِ الْجِسْمِ، والْعَناوينِ... إِنَّ الأَرْقامَ تُساعِدُ عَلى تَعْزيزِ التَّفاهُمِ بَيْنَ النَّاسِ. وَلَكِنْ، كَيْفَ كانَ الإِنْسانُ الْقَديمُ يُعَبِّرُ عَنِ الأَرْقامِ قَبْلَ ابْتِكارِ نِظامِ الأَرْقامِ؟
في ما مَضى، كانَ الإِنْسانُ يَسْتَخْدِمُ أَجْزاءً مُحَدَّدَةً مِنَ الْجِسْمِ لِلْعَدِّ؛ كَالأَيْدي وَالأَقْدامِ. وَلَقَدْ تَعَلَّمَ الإِنْسانُ الْعَدَّ في مَجْموعاتٍ مِنْ خَمْسَةِ أَشْياءَ أَوْ عَشْرَةِ أَشْياءَ، لأَنَّ لَدَيْنا في الْيَدِ الْواحِدَةِ خَمْسَ أَصابِعَ. أَيْ أَنَّ مَجْموعَ الأَصابِعِ في كِلْتا الْيَدَيْنِ هُوَ عَشْرُ أَصابِعَ.
هَذا الْكِتابُ يُعَلِّمُ الصِّغارَ كَيْفَ أَثَّرَتْ آلِيَّةُ الْعَدِّ الْقَديمَةُ في إِطْلاقِ نِظامِ الأَرْقامِ وَالرِّياضِيّاتِ الْحَديثِ.
وَبالإِضافَةِ إِلى ذَلِكَ، يُبْرِزُ الْكِتابُ دَوْرَ جِسْمِ الإِنْسانِ في عَمَلِيَّةِ الْعَدِّ قَديماً.

ماذا يَعْني كُلُّ هَذا؟

هَدَفُ اللُّعْبَةِ: يُمْكِنُ لِلاّعِبينَ التَّواصُلُ وَالتَّعَرُّفُ إِلى الأَرْقامِ بِاسْتِخْدامِ أَيْديهِم. سَتَحْتاجُ إِلى لَوْحٍ (سَبّورَة)، وَعِشْرينَ بِطاقَةً، وَقَلَمٍ.

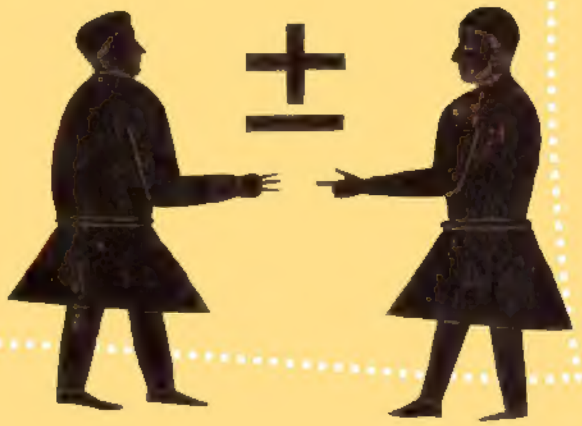
1 عَلِّمِ الأَوْلادَ الْعَدَّ مِنْ 0 إِلى 9 بِاسْتِخْدامِ أَصابِعِهِم. عَلى سَبيلِ الْمِثالِ، اصْنَعْ دائِرَةً بِاسْتِخْدامِ السَّبّابَةِ وَالإِبْهامِ لِتَمْثيلِ الرَّقْمِ 0. وَلِتَمْثيلِ أَعْدادٍ أُخْرى أَشِرْ بِإِصْبَعِكَ إِلى الْجُزْءِ الْمُناسِبِ مِنَ الْجِسْمِ.

2 ارْسُمْ وَاكْتُبْ عَلى اللَّوْحِ الرُّسوماتِ وَالأَرْقامَ لِنِظامِ الأَصابِعِ لِكُلِّ رَقْمٍ.

3 اكْتُبْ بِضْعَةَ أَرْقامٍ عَلى بِطاقاتٍ (اسْتَخْدِمِ الرَّقْمَ مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ). عَلى سَبيلِ الْمِثالِ 8، 12، 3، 96، 47. ثُمَّ اقْلُبِ الْبِطاقاتِ بِحَيْثُ لا تَظْهَرُ الأَرْقامُ.

4 يَتَناوَبُ اللاّعِبونَ عَلى اخْتِيارِ الْبِطاقاتِ. عِنْدَما يَنْتَقي أَحَدُهُمْ بِطاقَةً، يَتَوَجَّبُ عَلَيْهِ أَنْ لا يَسْمَحَ لِلاّعِبينَ بِرُؤْيَةِ رَقْمِهِ، وَعَلَيْهِ أَنْ يُمَثِّلَ رَقْمَهُ بِاسْتِخْدامِ أَصابِعِهِ فَقَطْ، فيما يَنْبَغي لِلآخَرينَ أَنْ يَحْزَروا الرَّقْمَ. وَالرّابِحُ يَحْصُلُ عَلى الْبِطاقَةِ.

5 أَمّا الرّابِحُ النِّهائِيُّ، فَهُوَ الَّذي يَحْصُلُ عَلى أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الْبِطاقاتِ في نِهايَةِ اللُّعْبَةِ.



تمارين

انْظُرْ إِلى مَجْموعاتِ الرُّسوماتِ في الأَسْفَلِ. عَلَيْكَ أَنْ تَعْرِفَ الْعَدَدَ الَّذي تُمَثِّلُهُ كُلُّ مَجْموعَةٍ.

خَرُوفٌ 5 

سَمَكَةٌ ☐ 

حَصاةٌ ☐ 

ثُعْبانٌ ☐ 

طائِرٌ 12 

حِصانٌ ☐ 

زُهْرِيَّةٌ ☐ 

شَجَرَةٌ ☐ 



تمارين

بِالاعْتِمادِ عَلى رَسْمِ الْيَدِ الْمَوْجودِ في الصَّفْحَةِ 32 كَدَليلٍ، اسْتَعْمِلْ يَدَكَ لِمَعْرِفَةِ عَدَدِ الْبَطّاتِ وَالْخِرافِ وَالأَشْخاصِ وَالأَشْجارِ وَالثِّمارِ الْمَوْجودَةِ عَلى الصَّفْحَةِ الْمُقابِلَةِ.

